

PAT-NO: JP357129287A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 57129287 A

TITLE: ENCLOSED COMPRESSOR

PUBN-DATE: August 11, 1982

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

SUGA, TSUNEO

HAYASHI, MASAKATSU

KANO, MINORU

UNEYAMA, YOSHIHISA

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

HITACHI LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP56014354

APPL-DATE: February 4, 1981

INT-CL (IPC): F04C029/00, F04B039/00

US-CL-CURRENT: 417/357

ABSTRACT:

**PURPOSE:** To lower the pressure loss of an enclosed compressor and to reduce the amount of oil to be circulated, by communicating the upper side and the lower side of a motor section by forming projections or attaching pipes to a casing.

**CONSTITUTION:** A motor section 2 consisting of a stator 2a and a rotor 2b is disposed in a casing 1. The casing 1 is formed with projections 17, for instance, at the portions thereof facing core cuts 16 of the stator 2a, so that the upper side and the lower side of the motor section 2 are communicated with each other via the projections 17. Since, with such an arrangement, the area of passages at the core cuts 16 of the motor 2 is increased, velocity of the gas flow through the passages is lowered, and resultantly, pressure loss of the gas flow is reduced. Further, since oil discharged to the upper side of the motor 2 and collected there is returned to a lower portion of the compressor by

the function of its own gravity, the amount of oil to be circulated can be reduced and the amount of oil retained in the compressor can be increased.

COPYRIGHT: (C)1982,JPO&Japio

⑬ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭57-129287

⑤ Int. Cl.<sup>3</sup>  
F 04 C 29/00  
F 04 B 39/00

識別記号

庁内整理番号  
7018-3H  
6459-3H

⑬ 公開 昭和57年(1982)8月11日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭ 密閉型圧縮機

土浦市神立町502番地株式会社  
日立製作所機械研究所内

⑯ 特 願 昭56-14354

⑰ 発 明 者 宇根山祥久

⑱ 出 願 昭56(1981)2月4日

栃木県下都賀郡大平町富田800  
番地株式会社日立製作所栃木工  
場内

⑲ 発 明 者 菅恒夫

土浦市神立町502番地株式会社  
日立製作所機械研究所内

⑳ 出 願 人 株式会社日立製作所

㉑ 発 明 者 林政克

土浦市神立町502番地株式会社  
日立製作所機械研究所内

東京都千代田区丸の内1丁目5  
番1号

㉒ 代 理 人 弁理士 薄田利幸

㉓ 発 明 者 加納稔

明 細 書

1. 発明の名称 密閉型圧縮機

2. 特許請求の範囲

ケーシング内に圧縮機構部と電動機部を収納し、その電動機部をガスが流通するようにした密閉型圧縮機において、前記ケーシングに突出部を設けるか、または配管を取付け、その突出部または配管を介して前記電動機部の上方側と下方側とを連通させることを特徴とする密閉型圧縮機。

3. 発明の詳細な説明

本発明はルームエアコン、冷蔵庫などに使用される密閉型圧縮機に関するものである。

従来のこの種圧縮機例えばロータリ圧縮機は第1図および第2図に示すように、アキュムレータ10および吐出パイプ11を取付けた円筒状のケーシング1内の上、下部に電動機部2と圧縮機構部3をそれぞれ収納した構造からなる。

上記電動機部2はシャフト5に取付けたロータ2bとケーシング1の内壁に取付けたステータ2aにより構成され、また圧縮機構部3はアキュ

ムレータ10に連通するシリンダ4と、前記シャフト5の回転に伴ってシリンダ4内を転動するローラ8と、シャフト5を支持する上、下部軸受6、7と、ばね15により付勢されたペーン12と、図示していない吐出弁により構成されている。

電動機部2により駆動されるシャフト5の回転に伴ってローラ8は転動し、ペーン12とシリンダ内壁4aとにより囲まれた空間4bが狭くなっていくことにより、アキュムレータ10を経て吸入孔13から吸込まれた冷媒ガスは圧縮され、吐出弁を経て吐出室9内に吐出された後、吐出孔14を経てケーシング1内に吐出される。このケーシング1内に吐出された高温、高圧の冷媒ガスは第3図に示すように、電動機部2のステータ2aとロータ2bとの間の隙間およびステータ2aに設けられたコアカット16を流通してケーシング1の上部空洞部に至り、さらに吐出管11を経てサイクル(回路)内を循環して再びアキュムレータ10に戻される。

一方、ケーシング1内の底部に封入された油は

遠心力によりシャフト5の中心を流通して揚油され、下部軸受7の上端部、ローラ8の中央部および上部軸受6の下端部の各部へ分岐される。前記下部軸受7の上端部に分岐された油は軸受側に設けられたスパイラル溝(図示せず)により下方へ送出され、軸受7とシャフト5との間の潤滑を行う。また上部軸受6の下端部に分岐された油も下部軸受7と同様にスパイラル溝を経て下方へ送出される。ローラ8に分岐された油はローラ8とシャフト5との間を潤滑した後、圧縮行程中または吸入行程中のシリンダ4内へ漏洩し、冷媒ガスの吐出と共にケーシング1内へ吐出される。

上述したように従来の圧縮機では、吐出孔14を流通した冷媒ガスと油は電動機部のステータ2aとロータ2b間およびステータ2aのコアカット16を流通してケーシング1の上部空洞部に達するが、ステータ2aとロータ2b間およびコアカット16の各隙間が小さいため、圧力損失の増大する恐れがある。

またケーシング1の上部空洞部に達した油がケ

17を介して電動機部2の上方側と下方側が連通されている。その他の構造は第1図ないし第3図に示す従来例と同一であるから図面および説明を省略する。

このように構成すれば、電動機2のコアカット16部の通路が大きくなるため、その通路を流通するガスの流速は小さくなるから、前記通路の圧力損失は減少する。このように電動機2とケーシング1との間に設けられた通路の圧力損失を減少させることにより、電動機2の上方側に吐出されたためられた油は重力により電動機部2の下方側すなわち圧縮機の底部に戻される。したがってサイクルへの油循環量を低減し、圧縮機内の保持油量を多くすることができる。またコアカット16部を増大させる手段に比べてモータ効率の低下を防止することができる。

本実施例では上記のようにケーシング1に突出部17を設けたが、これに代り第6図に示すようにパイプ18の上端を電動機部2の上端付近のケーシング1に、パイプ18の下端を電動機部2の

ケーシング1の底部へ戻るのが悪化するため、サイクル内へ循環する油量は増加するから、圧縮機内の保持油量は低下する恐れがある。その対策としてコアカットを大きくして隙間を増大させることが考えられるが、このような手段ではモータ効率が低下する恐れがある。

本発明は上記諸欠点を解消し、圧縮機の効率および信頼性を向上させることを目的とするもので、ケーシングに突出部を設けるか、または配管を取付け、その突出部を介してケーシング内に収納した電動機部の上方側と下方側とを連通させることを特徴とするものである。

以下本発明の実施例を図面について説明する。

第4図および第5図において、1はケーシング、2はケーシング1内に収納された電動機部で、この電動機部2はステータ2aとロータ2bにより構成されている。16はステータ2aの外周面に設けられたコアカット、17はケーシング1の適宜位置、例えばステータ2aのコアカット16に対向する位置に設けられた突出部で、この突出部

下端付近のケーシング1にそれぞれ接続し、パイプ18を介して電動機部2の上方側と下方側とを連通しても同様な効果をうることができる。

以上説明したように、本発明によれば電動機部における圧力損失を減少することにより、圧縮機の効率を向上させると共に、油の循環量を減少させて圧縮機内の保持油量を多くすることにより、その信頼性を向上させることができる。

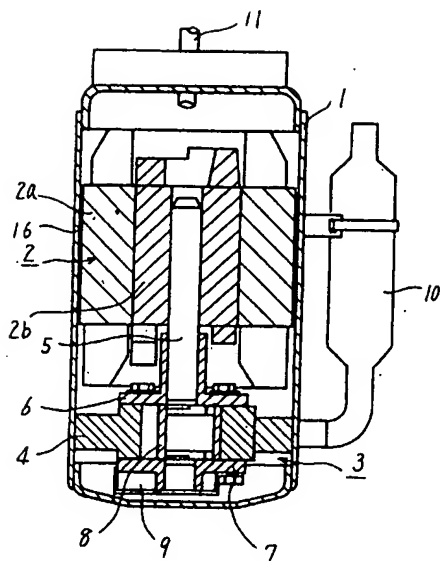
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は従来の密閉型圧縮機の縦断面図、第2図および第3図は第1図の圧縮機構部および電動機部のそれぞれの横断面図、第4図および第5図は本発明の密閉型圧縮機の一実施例の要部(電動機部)の縦断面図および横断面図、第6図は本発明に係わる他の実施例の電動機部の縦断面図である。

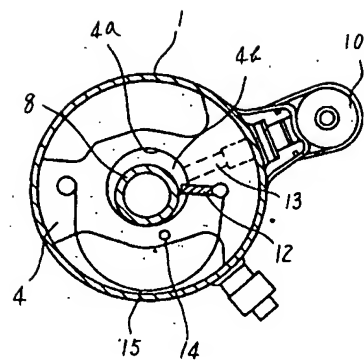
1…ケーシング、2…電動機部、17…突出部、18…配管。

代理人 井堀士 薄田利幸

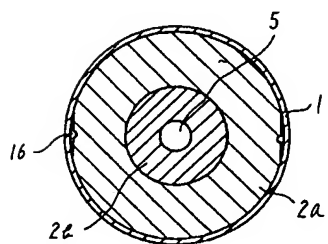
第 1 図



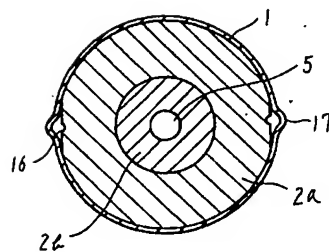
第 2 図



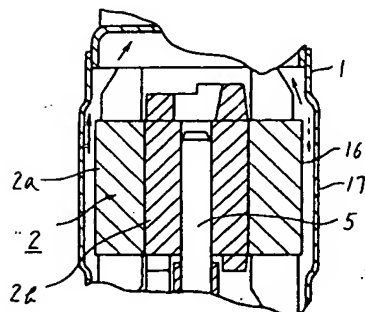
第 3 図



第 5 図



第 4 図



第 6 図

